

□为什么在器官移植上,不是黑猩猩这个与人类基因有98.8%相似性的灵长类动物,而是一头猪,最终担负起拯救人类的使命?

□在只有1%同种供体的困境下,“异种一号”带给糖尿病人什么样的希望?

□这些“家世传奇”,具有自主知识产权的供体猪,活在怎样一种被严密监控的“幸福生活”中?



▲“异种一号”住的是单间,呼吸的是“特供空气”。 张子森 摄

把我的胰岛,奉献给糖尿病人

# 一头猪的价值再发现

本报记者 张子森

## 链接

### 异体移植,那些突破的“前夜”



**羊:**1893年,英国医生威廉姆斯将羊的胰脏碎片移植给一个因糖尿病而垂死的13岁男童,虽然暂时降低了男童的尿糖含量,但由于严重的排异反应,男孩还是在3天后死亡。



**猪:**1906年,一位法国医师分别将一头猪的肾脏和一只山羊的肝脏移植到两名女性体内,但最终这两名女性因排异反应引发的感染死去。86年后的1992年,两名妇女接受了猪肝脏移植手术,尽管她们在合适的人类器官出现前死去,但有证据表明猪的肝脏在她们体内发挥了一定作用。



**狒狒:**1992年,美国匹兹堡大学尝试把狒狒的肝移植给一名35岁的男子,手术后当天,狒狒肝脏就开始发挥功能,但两个月后这名男子死去。

### 在等待中死去

林肯和乔丹一直以为,他们生活在一个与世隔绝的社区里。科学家说,他们是地球最后一批存活的人类。在他们这个群体里面,将会抽签决定人选,派去一个世外桃源般的小岛生活。但在没选中之前,他们要忍受没有自由、备受监管的生活。

当林肯和乔丹“幸运”当选后,他们发现了一个惊人秘密——原来所谓的世外桃源根本不存在,他们只是一群被定制的克隆人。他们前往小岛,面对的不是美丽生活,而是要掏出他们鲜活的器官,用以拯救人类——那些身患重症的亿万富翁,或是政界大佬。

这是《变形金刚》导演迈克尔·贝执导的又一部科幻大片《逃出克隆岛》的剧情。豆瓣网友评论,迈克尔·贝把一部大俗片拍出了深度——它反映了人类的纠结与矛盾:对于那些急需一颗健康的肾脏或是心脏来拯救性命的人而言,克隆技术却始终面临着伦理拷问而备受争议。那些饱受肾病、肝病、糖尿病折磨的患者,他们的出路在哪?

8月18日,这一问题在中国有了一个可以运用到临床的求解方式,“解药”来自于一头猪——“异种一号”体内的胰岛细胞。

当天,中南大学湘雅三医院对外表示,世界第二家异体移植猪供体培育及胰岛研发中心正式启动。把它转换成通俗语言就是说,把猪身上的胰岛细胞移植到糖尿病人身上,让糖尿病人重获新生。

作为国内少有的糖尿病异种移植治疗研究者,王维从1995年开始,在湘雅三医院10万元资金支持下,建立胰岛移植实验室,启动胰岛移植前期研究。

“每10个中国人,就有一个糖尿病患者。”王维列举了一组数字:中国目前有9000万成年糖尿病患者,加上儿童共有1亿多糖尿病患者,其中4000万患者胰岛功能衰竭,需要进行胰岛移植手术,但供体的极度短缺,令许多患者希望渺茫。

这是所有器官移植面临的共同问题。“目前可能只有1%的供体,根本无法解决4000万胰岛功能衰竭病人的需要。”王维说。

2000年,湘雅三医院首获国家自然科学基金课题,开展经肝动脉肝内移植猪胰岛细胞治疗糖尿病动物实验研究,2001年被批准展开临床研究。

2000年-2004年,湘雅三医院先后为22名患者进行了异种胰岛细胞的移植,这些“猪——人”胰岛移植的糖尿病患者中,20例患者有效,其中6例疗效显著。2011年底,王维课题组对这22例患者进行了复查,无一例出现严重不良反应和明显并发症。

### “异种一号”的幸福生活

供体猪说白了,就是挑选最优良的品种,将经过疾病筛选后的胰岛细胞移植到人身上,以减轻或解除糖尿病患者的病痛。

但为什么是猪,而不是与人类DNA有98.8%相似性的黑猩猩,或是与人类最亲近的狗为人类提供“救命器官”呢?

现有研究表明,猪是目前已发现的,最适合为人移植提供器官的物种。

这在童话《白雪公主》中已有所表现——奉命杀死白雪公主的侍卫,斩杀了一头野猪,取其心脏冒充白雪公主的心,骗过了王后这个狡猾的老巫婆。

科学恰恰暗合了这个诞生于19世纪初的童话。王维说,猪的心脏、肝脏、肾脏、胰岛、神经细胞以及软骨细胞,与人的心脏、肝脏、肾脏、胰岛等相应器官、组织和细胞在结构、功能上几乎完全一致,移植到患者身上完全可以发挥原有器官的作用。再就是,猪好饲养,价格便宜,当供体再理想不过了。

但什么样的猪才配为人类器官移植做贡献呢?事实上条件非常苛刻。

在长沙宁乡金洲新区,矗立着一座没有窗户的神秘建筑,这座参考了世界上第一家提供异体移植的机构美国明尼苏达大学异种胰岛移植供体中心的建筑,破费了6000多万元,而里面仅仅住着近十头“娇生惯养”的猪,它们的代号是“异种一号”。

这些猪的父母,分别来自贵州和湖南,但事实或许更加复杂。

从2006年开始,王维和他的团队开始挑选供体猪品种,他们去过青藏高原,也到过海南岛,在几十个省区偏远的山村筛选了几十类猪源。

这是一个极其严格的优胜劣汰的过程,笑到最后的,是四个具有生物安全性的猪种和两个胰岛质量非常好的猪种,它们分别来自于湖南和贵州。而后,湖南猪和贵州猪成功地进行了杂交、选育,诞生了一个新的猪种“异种一号”。当然,它可不是一般意义上的猪,它是一头具有自主知识产权的猪。

这样的“传奇”身世,让“异种一号”享受到其他普通猪享受不到的超级待遇——住的是宽敞的单间,拥有独立的“游乐场”,顿顿饭专人伺候,饲养员在进入它们的“领地”前必须从头到脚消毒,然后穿上无菌服,带着同样完全消毒的餐具,把完全消毒的饲料送到这些肩负拯救人类使命的猪身边。

本报记者在被连续放了两天的鸽子后,经过层层批准,终于得见这几头“禀赋非凡”的黑猪。

“就这几头猪,招来的记者一拨一拨的,我们就怕来访者身上带什么病菌,传染给它们。”工作人员向记者解释为什么这些猪这么难“采访”,因为就连“异

种一号”餐后喝的水,都必须是纯净水;它们呼吸的空气,也都是“特供”的,没有一丝异味。工作人员说,“异种一号”住的这栋看起来很独特的建筑,就是专门为它们设计的——经过消毒循环后,室内的空气已变成了纯净空气。

在这里,打扫猪圈不是个苦差事,它已经完全颠覆了人类对猪粪的偏见:“异种一号”的粪便和尿分两级排出,经污水处理系统充分净化后,再排入外界的污水系统。

“异种一号”过着神仙一样的日子,当它们无聊的时候,为了保证它们心情愉快,服务员会送给它们一个彩色的球或者其他玩具消遣,还要给它们放音乐调剂一下气氛。

当然,这些玩具同样消了毒,因此“异种一号”有几个显著特点:不带肝炎、禽流感、艾滋病等危险人畜共患疾病或遗传致病基因;胰岛含量极高,并很容易分离出来。

即使有如此奢侈、严密的成长环境,这些猪仍被担心会携带病毒。

据介绍,成年猪体有可能会携带120多种病毒,包括狂犬病毒、流感病毒、口蹄疫病毒等。如果其中任何一种对人类有害的病毒通过移植侵入人体,将导致不可预见和控制的风险。

### 临床试验 每人预算30万

按照常规的治疗方法,糖尿病人主要靠注射胰岛素来维持生命。早期治疗费用每年大约4000元,但晚期出现并发症并带来肾等其他器官衰竭时,每年可能需要几十万元。

王维对22个糖尿病人进行了初步试验,证实猪胰岛异体移植的可行性,这22人得到了一年的抗排异药物的免费使用。

在王维向国家申请的科研经费里,每个临床试验患者的预算是30万元。从疗效上来说,传统治疗的坏处是越往后越坏,病人甚至可能有生命危险。

而异体移植,给糖尿病人一个很大的希望:他们不用眼睁睁看着自己一步步走向生命的衰竭。

在临床试验中,王维的团队还发现了一个规律:对于胰岛移植抗免疫排斥反应,中国人和欧美人不一样。欧美人百分之百出现口腔溃瘍,中国人就没有;中国人有很多出现拉肚子和白细胞下降的情况,欧美人就很少。

通常情况下,为保证移植患者安全,病人须终生服用抗排异药物,但王维摸索了一种移植技术,可在不增加抗排异药物前提下,有效达到抗排斥目的。目前,这一方案已在肾移植病人中取得成功。

在王维看来,围绕猪供体移植胰岛到人体身上所做的所有研究,目标都是确保安全性,“不能为了治疗糖尿病,让人得了其他病。”

齐鲁晚报

分类广告

地址: 经七纬五路75号泉景恒基商务楼408室

订版热线

用广告效果说话! 0531-80692956、86129364、86129164、86129316、86919980

搬家服务

办理地址: 经七纬五75号泉景恒基商务楼408室

订版电话: 86129364

天桥区搬家

槐荫区搬家

五区蚂蚁搬家 正规 58591582

南辛庄大型搬家 正规 89855658 专 市内长途空调钢琴最低 业

退伍老兵搬家 五区连锁 88200301 正规 注册

步步高搬家 百元 连锁 83365322 一车

北园 82291288

历城区搬家

◆老牌蚂蚁搬家 85513336

◆山大 86100385

历下区搬家

正蚂蚁搬家 注 规五区连锁89835318册

五区蚂蚁搬家 正 连锁 88884068 规

五区退伍老兵搬家 百元 连锁 58590585 一车

五区平顺搬家 连锁 88555511

五区吉祥搬家 长途 连锁 82826732 空调

蚂蚁搬家 五区连锁, 价格低, 服务好 88988128

市中区搬家

五区蚂蚁搬家 正 连锁 81183380 规

吉日搬家 五区 83365352 百元 连锁 一车

舜耕大型搬家 市内长途空调钢琴最低 89851108

◆八一 89851086 市内长途

搬家服务

专业搬家 82831078 空调 移机

蜗牛搬家 88953088

泉顺社区搬家连锁 市中区 85883509 槐荫 87521009 天桥 85880708 历下 68686682

正规迁禧搬家 全市 注册 87976116 最低 搬家、搬厂、空调、五区连锁

正规退伍老兵 全市 注册 66978266 最低 搬家、搬厂、空调、设备、长途

福临门搬家 价优 88670311 低价长途空调 钢琴鱼缸专运

兄弟搬家 五区 注册 82177993 连锁 注册号: 37010X672274776 锁

巨源设备起重 机械 82062253 医疗 机 房

永顺搬家 85917515 搬家 钢琴 长途 设备

翔翼搬家 正规注册 88010059 五区连锁 搬家、搬厂、空调、设备、长途

装卸队 单位搬迁、仓库运转、物资回收 87965516 招搬运工

退伍老兵 83183311 五区连锁、单位、设备、钢琴

友情提醒: 任何单位和个人不得收取押金(包括银行汇款), 请接洽双方妥善 查验对方的相关有效手续及证件, 本版 刊登信息不作为承担法律责任的依据。